NEDERLANDSCHE PLANTENZIEKTENKUNDIGE (PHYTOPATHOLOGISCHE) VEREENIGING

TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN

ONDER REDACTIE VAN

IR. N. VAN POETEREN, PROF. DR. W. K. J. ROEPKE EN PROF. DR. JOHA WESTERDIJK

38e Jaargang | 4e aflevering | April 1932

UIT DE HISTORIE VAN DE GRAPHIUM-ZIEKTE IN DE IEPEN

DOOR

J. WESTENBERG

In 1930 was ik in de gelegenheid, in Auvergne te St. Nectaire en te Besse, aan iepen de symptomen van de Graphium-ziekte te constateeren; Graphium ulmi werd geïsoleerd uit de monsters zieke takjes, die ik Prof. WESTERDIJK vanuit St. Nectaire toegestuurd had.

Daar de ziekte in die landstreek nog niet bekend scheen te zijn, maakte ik er op verzoek van Prof. MOREAU (Clermont-Ferrand) een kort berichtje van voor de „Revue de Pathologie végétale et d'Entomologie agricole" (6), waarin ik meteen een kort overzichtje gaf, van de voornaamste literatuur over dit onderwerp. Overeenkomstig de heerschende meening, stelde ik het zoo voor, alsof „*de* iepenziekte" zich vanuit Holland over de omliggende landen verspreid had. Deze voorstelling berust hierop, dat het voorkomen ervan in 1918 in Holland bekend is geworden door Mej. SPIERENBURG (2 en 3), terwijl in 1919 en volgende jaren de symptomen in de omliggende landen opgemerkt werden. Brussoff (4) heeft op grond van deze gegevens den naam „Holländische Ulmenkrankheit" ingevoerd, die door Engelsche en Amerikaansche auteurs vrijwel algemeen werd overgenomen als „Dutch Elm Disease" [1]).

Een en ander is voor ARNAUD en BARTHELET (7) aanleiding geweest, er op te wijzen, dat GUYOT (1) indertijd heeft vastgesteld, dat de ziekte in 1918 ook al voorkwam in Noord-Frankrijk te Bussy (Somme, Plaine Picarde). Inderdaad heeft GUYOT een uitvoerige beschrijving gegeven, van de ziekteverschijnselen die

[1]) BARTLETT (5) is evenwel zoo voorzichtig geweest, te spreken van „the European Elm Disease".

hij had waargenomen, en deze komen zoo goed overeen met die van de Graphium-ziekte, dat het mij de moeite waard lijkt, hier Guyot's oorspronkelijke tekst te citeeren (met cursiveering van de belangrijkste punten):

p. 132: „D'une enquête à laquelle je me suis livré à ce sujet, il ressort que la maladie a été observée *pour la première fois dans le courant de l'été de 1918.*

p. 133: „On a constaté à cette époque dans certains taillis de *jeunes Ormes* le plus souvent associés à d'autres essences très variées, *un brusque jaunissement des feuilles*, suivi d'une chute complète de ces feuilles en l'espace d'une dizaine de jours. Depuis, de ces arbres ainsi frappés *en pleine période de végétation*, aucun n'a reverdi et l'aspect de ces arbres dont l'écorce se détache peu à peu des branches et dont le bois ressemble au bois mort, ne laisse plus de doute sur leur mort définitive.

L'attaque n'est pas restée localisée aux jeunes Ormes; elle a sévi aussi sur les vieux arbres, et certains de ceux-ci dont le tronc mesurait plus de 1 mètre de circonférence n'ont point été exempts non plus.

Cependant les *vieux arbres* se sont montrés en général *plus résistants* à la maladie que les jeunes qui présentent une plus grande mortalité.

Il n'est même point rare d'observer aujourd'hui des Ormes dont certaines branches ont perdu leur feuillage au début de l'attaque, n'ont plus reverdi depuis, et sont aujourd'hui complètement mortifiées, alors que d'autres branches du même arbre sont restées saines et n'ont souffert en aucune manière de la mort des parties voisines. De tels *arbres chez lesquels le dépérissement ne fut que partiel*, et qui présentent aujourd'hui à la fois des rameaux couverts de feuilles et de rameaux défeuillés, se rencontrent assez fréquemment.

Il n'y a pas de règle absolue relativement à la position des rameaux feuillés par rapport aux rameaux défeuillés chez de tels arbres. Ce peut être certaines branches du bas qui sont nues alors que le sommet de l'arbre reste vert. Cependant un cas s'observe plus fréquemment que les autres, le sommet de l'arbre est complètement défeuillé et mort, tandis que la partie inférieure est restée saine. Il se peut aussi qu'une portion de branche seulement soit attaquée, *l'attaque* dans ce cas *débute toujours par la portion terminale.*

Pource qui est des symptômes de la maladie, j'en ai déjà dit quelques mots plus haut en parlant des débuts de la maladie en 1918. Ils consistent toujours, au début en une dessiccation très précoce des feuilles."

p. 134: comme s'il s'agissait d'une sorte de coup de chaleur; ces feuilles, en effet, jaunissent plus ou moins, puis se couvrent de taches brunes, se replient sur elles-même, tout comme si elles avaient été grillés par le soleil. Parfois elles restent assez longtemps aux branches à cet état, sans jamais cependant dépasser la période où doit normalement se produire leur chute.

...la plupart des arbres qui furent atteints perdire toutes leurs feuilles en l'espace de quelques jours; cela fut surtout observé sur les jeunes Ormes. *L'attaque se manifeste toujours moins violemment sur les vieux arbres, dont le dépérissement d'ailleurs n'est que partiel, tandis qu'il est toujours total chez les jeunes arbres.*

p. 135: ...j'ai constaté chez l'Orme que *les branches* des arbres *malades présentent sur leur section transversale des zones brunes correspondant aux cycles des années dernières*, et que ces zones montrent à l'examen *microscopique* un *brunissement des membranes cellulaires* et un dépôt de petites granulations colorées (brun. parfois noir) interne."

We zien dus, dat GUYOT symptomen beschreef, die alle karakteristiek zijn voor de Graphium-ziekte: het snelle verdorren van de bladen aan jonge iepen in de volle groei; het minder acute verloop bij oude boomen, waar het ziekteproces soms tot staan komt, zoodat een gedeelte van de boom verder gezond blijft; het beginnen van de aantasting aan de top van de takken, en niet aan de stam of de wortels; de donkere verkleuring van het hout in de laatste jaarring. Het ombuigen van de topjes van de verdroogde takken noemt hij daarentegen niet; ook de thyllen in de houtvaten schijnen aan zijn aandacht ontsnapt te zijn.

Overigens valt op te merken, dat het GUYOT niet duidelijk geweest is, dat zijn waarnemingen betrekking hadden op een parasitaire ziekte:

p. 134: „La maladie de l'Orme n'a jamais revêtu l'allure d'une épidémie ou même simplement d'une maladie contagieuse. D'ailleurs, elle comporte bien des inconnus. Rien en effet n'avait été observé avant 1918: brusquement, cette année là, en pleine période de végétations, et en l'espace de quelques jours, un grand nombre d'Ormes accusent un dépérissement très marqué, allant jusqu'à la mort pour un grand nombre d'entre eux.

Depuis, aucun nouveau arbre ne fut atteint, et s'il y a encore un nombre d'Ormes dépérissants, ils le sont depuis 1918. Pourquoi rien avant et pourquoi rien après? Ainsi s'explique l'opinion ancrée dans l'esprit de maints de nos paysans, qui attribuent la maladie de l'Orme, les uns à la lueur des réflecteurs et projecteurs utilisés en ces mois de guerre, les autres à un empoisonnement de l'air par les gaz asphyxiants. Cela ne se discute même

point, puisque les dépérissements d'Ormes s'observent fort loin de l'ancien front de combat. Quoi qu'il en soit, et bien que la maladie ait souvent évolué par taches, et que les Ormes morts soient le plus souvent groupés, il ne s'agit pas d'une épidémie.

Al was dus Graphium ulmi voor GUYOT een onbekende, toch mogen we op grond van zijn uitvoerige beschrijving van de ziektesymptomen aannemen, dat hij wel degelijk te maken heeft gehad, met de ziekte, die door deze schimmel veroorzaakt wordt. GUYOT's waarnemingen zijn evenwel niet in de Hollandsche literatuur doorgedrongen. Ook de Heer FOEX wees er niet op toen Mej. SPIERENBURG (II, blz. 4) (3) zich tot hem heeft gewend, om inlichtingen, omtrent het voorkomen van de ziekte in Frankrijk. Zoodoende is dit gegeven buiten Frankrijk onbekend gebleven, en doordat in Nederland de ziekte het eerst onderzocht is, werd de indruk gevestigd, dat de ziekte zich vanuit ons land verspreid heeft. Uit het bovenstaande blijkt evenwel, dat de oorsprong ervan op het vasteland van Europa onbekend is. Het gebruik van de naam „holländische Ulmenkrankheit" of „Dutch elm disease" is dus niet gerechtvaardigd en het is dan ook beter, in 't geheel geen plaatsnaam aan de ziekte te verbinden. Aangezien de verwekker ervan nu wèl met zekerheid bekend is, zou het de voorkeur verdienen, de naam „Graphium-ziekte" te gebruiken, ter onderscheiding van andere ziekten, die in de iepen kunnen voorkomen. Wilden we evenwel consequent rekening houden met de laatste publicatie van Mej. BUISMAN (8), waaruit blijkt, dat *Graphium ulmi* SCHWARZ., de imperfecte vorm is van een *Ceratostomella*, die ze als *Ceratostomella ulmi* (SCHWARZ) BUISMAN beschrijft, dan zouden we voor de ziekte de naam „Ceratostomella-ziekte" moeten invoeren. Daar de naam Ceratostomella in dit verband wellicht nog niet overal bekend is, zou deze nomenclatuur verwarring kunnen stichten, zoodat het veiliger zijn zal, ons voorloopig te houden aan den naam „Graphium-ziekte".

Amsterdam, Januari 1932.
Hortus Botanicus.

ON THE HISTORY OF THE GRAPHIUM DISEASE OF THE ELM TREE

It is generally assumed that the elm disease, which is caused by Graphium ulmi, started in the Netherlands and spread from there over various European countries. This opinion is due to the fact, that Miss. D. SPIERENBURG, who is considered to be the first to describe the symptoms of the disease, stated that it was

present in Holland in the year 1918.

In this connection it seems of interest to draw attention to a note of ARNAUD and BARTHELET, who point to the fact that after GUYOT the disease was observed as early as 1918 in the North of France at BUSSY (Somme). On page 62 of the present paper GUYOT's original text is quoted, where he gives a detailed description of the symptoms of an elm disease, which show a striking resemblance to those caused by Graphium ulmi. It is remarkable, however, that GUYOT did not consider the disease a parasitic one, as might be concluded from the second quotation of his original text (see page 63 of the present paper). Nevertheless, on account of his correct description, it must be assumed that he had to do with the disease caused by Graphium ulmi, though that fungus had not been described at the time.

Subsequent authors seem not to have come across GUYOT's observations, and as Dutch investigators were the first to study the matter profoundly, the impression was made that the disease started in Holland. From GUYOT's observations we must conclude, however, that we do not know where the elm disease under discussion started. Consequently it is not justified to speak of the ,,Dutch'' elm disease.

Since it has been proved that Graphium ulmi is the cause of the disease, I propose the name ,,Graphium'' disease of elm trees. Notwithstanding the fact that a Ceratostomella is the perfect stage of Graphium ulmi, Dr. BUISMAN and I agree in preferring the name ,,Graphium'' disease to ,,Ceratostomella'' disease, as the parasite is widely known as Graphium ulmi.

LITERATUURLIJST

1. M. Guyot. 1921. Notes de Pathologie Végétale. *Bull. Soc. Path. Vég. d. France*, Tome VIII, p. 132-136.
2. D. Spierenburg. 1921. Een onbekende ziekte in de iepen. I. *Versl. en Meded. van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen*, No. 18.
3. D. Spierenburg. 1922. Een onbekende ziekte in de iepen. II. *Versl. en Meded. van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen*, No. 24.
4. A. Brussoff. 1925. Die holländische Ulmenkrankheit, eine Bakteriosis. *Centralbl. für Bakt. usw.* Abt. 2. Bd. 63.
5. F. A. Bartlett. 1928. The European elm disease. (A compilation of the more important available information). *Bartlett Research Laboratories. Bulletin* No. 1.
6. J. Westenberg. 1931. La maladie de l'Orme, en Auvergne. *Revue de Path. Vég. et Entom. Agr.* (= *Bull. Soc. Path. Vég. et Ent. Agr. d. France*). Tome XVIII, p. 22—28.
7. G. Arnaud et J. Barthelet. 1931. La maladie de l'Orme. *Revue de Path. Vég. et Entom. Agr.* (= *Bull. Soc. Path. Vég. et Ent. Agr. d. France*). Tome XVIII, p. 24—32.
8. Chr. Buisman. 1932. Ceratostomella ulmi, de geslachtelijke vorm van Graphium ulmi Schwarz. *Tijdschrift over Plantenziekten*. Deel XXXVIII, blz. 1—8.

AALTJES-PROEFVELDEN IN WEST-OVERIJSSEL

(vervolg van het artikel, verschenen in het Juni-nummer van jaargang 1930 van dit Tijdschrift. Pag. 105–111)

DOOR

D. STIELTJES

A. *Proeven ter verkrijging van een nieuw tegen aaltjes bestand ras.*

De zestien beste planten van rij 22 van het proefveld te Dalfsen werden in Mei 1929 medegenomen naar den tuin van de Rijkslandbouwwinterschool te Meppel. Voor en tijdens den bloei werden telkens twee aren in perkamenten zakjes gehuld, tot verwacht kon worden, dat bestuiving had plaats gehad.

Van de 16 inhullingen leverden slechts vier aren een redelijk resultaat.

De andere korrels waren zoo klein en schrompelig, dat verwacht werd, dat ze geen kiemkracht bezaten. Eén kruising leverde 6, de tweede 21, een derde 32 en een vierde 8 korrels. Deze werden nu eind September weer in Dalfsen uitgezaaid. Enkele korrels kwamen niet op (waardoor?), maar 9 Jan. stonden in het gazen kooitje resp. 1, 6, 25 en 6 goede planten en deze stonden er in April nog. De stand van het rijtje van 25 korrels, de uitstoeling, de kleur en het weinig of niet aangetast zijn door aaltjes, deden besluiten, deze planten weder uit te planten in den tuin van de school te Meppel en hiermee nog eens onderlinge bestuiving, na inhulling, toe te passen.

Verscheidene aren bleven nu, nadat telkens twee aren van *verschillende* planten waren ingehuld, loos. Eén inhulling leverde twee, twee drie, één vier en één zeven korrels. Dit slechte resultaat moet ongetwijfeld aan de zelfsteriliteit toe te schrijven zijn. Een aar, welke niet ingehuld was, leverde 17 korrels en nog een andere aar leverde een dertigtal.

Deze korrels werden nu 23 October 1930 op het aaltjesproefveld te Middel in de gemeente Olst uitgezaaid. De twee korrels kwamen niet op. De twee keer drie korrels hadden evenmin kiemkracht. Van de vier korrels kiemden er twee niet, een plant was zeer ziek, een half ziek. Van de zeven waren twee niet kiemkrachtig, drie plantjes kwijnden weg, twee bleven matig in leven.

Het resultaat van de inhullingen was dus bedroevend. Hier waren wij dus blijkbaar wel aan de uiterste grens gekomen.

De eene niet ingehulde aar leverde 17 korrels, waarvan 10 korrels opkwamen. Deze waren echter in Mei alle door aaltjesaantasting verdwenen. De andere niet ingehulde aar leverde 30 korrels. Hiervan werd er geen enkele aangetast. De planten stonden forsch, waren van onder flink rood aangeloopen en waren iets spichtig.

Deze planten werden in Mei meegenomen naar de Rijkslandbouwwinterschool, niet ingehuld, doch overgelaten aan vrije onderlinge bestuiving. De korrels zijn in October 1931 op een aaltjesproefveld in Dalfsen ter verder onderzoek uitgezaaid.

B. *Bestrijdingsmiddelen.*

Met de volgende bestrijdingsmiddelen werden proeven genomen.

350 kg nematol I per ha
700 ,, idem
350 ,, nematol II per ha
700 ,, idem
} beide afkomstig van de N.V. Kon. Pharm. fabriek v/h Brocades en Stheeman, Meppel.

200 ,, uspulun
100 ,, B 242
200 ,, B 242
400 ,, B 242
} beide van Baijer

350 ,, naphthaline
700 ,, idem
200 ,, idem
250 ,, zwavelzure ammoniak + 250 kg ongebl. kalk

Naast elk veldje lag een evengroot veldje dat onbehandeld bleef.

Voorts werd over alle proefveldjes een strook van 4 m breed genomen, waar de verschillende bestrijdingsmiddelen 2 weken voor het zaaien werden uitgestrooid, een even groote strook gelijk met het zaaien en een dito strook een week na het zaaien.

Over het geheele proefveld werd de rogge gezaaid op rijen en wel dusdanig, dat voor een goede contrôle overal Ottersumsche aanwezig is.

Eerst werd 1 rij Ottersumsche gezaaid, daarna een rij Petkuser, dan weder Ottersumsche, dan een rij Wierzbriensky (Poolsche), dan weer Ottersumsche, dan weer Petkuser, aldus:
O. – P. – O. – W. – O. – P. – O. – W. – O. enz.

De eerste bestrijding werd gezaaid 2 Oct. bij prachtig weer. De rogge werd gezaaid 16 Oct. met de tweede bestrijding, enz. En nu de resultaten.

Vooraf zij opgemerkt, dat de Poolsche (Wierzbriensky) rogge

zeer slecht opkwam, zoodat de stand daarvan zeer slecht is geweest. We kunnen dus deze geheel buiten beschouwing laten.

Nematol I, zoowel 350 als 700 kg heeft zóó bijtend gewerkt, dat vele planten gedood zijn. Merkwaardig is echter, dat eenige planten zijn blijven leven, maar deze waren toch nog sterk door aaltjes aangetast (alleen Petkuser).

Nematol II, heeft tamelijk goed gewerkt; bijna alle Petkuser planten zijn gezond gebleven, echter alleen wanneer het bestrijdingsmiddel vóór 't zaaien werd uitgestrooid. Gelijktijdig en na 't zaaien was de stand slecht.

B 242. Zoowel de kleine als de groote giften hebben zóó radicaal vernietigend gewerkt, dat ook alle planten zijn gedood, zelfs op de onbehandelde strooken ernaast viel de invloed duidelijk te bespeuren. De akker is nu in grasland gelegd. Op deze plekken wil nu nòg niets groeien.

Uspulun. Toegepast vóór 't zaaien heeft het alle planten gedood.

Gelijktijdig met en na 't zaaien waren er verscheidene planten Petkuser, die gezond gebleven waren.

Naphthaline in de verschillende hoeveelheden heeft dit jaar niet zoo gunstig gewerkt, als het vorige jaar.

Zwavelzure ammoniak en kalk vertoonde ook geen uitwerking.

Afdoende resultaten zijn dus nog niet bereikt. Dit jaar zijn de proeven voortgezet en worden alleen gebruikt Nematol II, Naphtaline en Paradichloorbenzol.

Meppel, Jan. 1932.

VOGELS EN LIJMBANDEN

In Ratschläge für Haus-Garten-Feld van October 1931 deelt Dr. MANSFELD, erster Beamter der staatlich anerkannten Versuchs- und Musterstation für Vogelschutz te Seebach, iets mede over de gevolgen, die lijmbanden (om vruchtboomen) kunnen hebben voor de vogels. Meermalen toch is door vogelvrienden beweerd, dat lijmbanden schadelijk zouden zijn, doordat de vogels aan de lijm zouden vastkleven of door het eten van met lijm bezette insecten. Het zou namelijk voorgekomen zijn, dat een Pimpelmees en een Groene Specht op een lijmband vastgekleefd waren gevonden.

Dr. MANSFELD heeft nu waargenomen (in een volière), dat de vogels eerst slechts het lichaam der mannelijke insecten aten, die niet met lijm in aanraking gekomen waren. Daarna kwamen die der wijfjes aan de beurt, eerst de weinig besmeurde; van de geheel vastgekleefde werd het lijf slechts gedeeltelijk op- of uitgepikt.

Vogels, die gedurende 22 uur geen ander voedsel kregen dan op lijm gevangen vlinders, hadden slechts weinig insecten gegeten, maar daaronder enkele, die geheel met lijm besmeerd waren. Van eenigen nadeeligen invloed op de gezondheid der vogels werd niets waargenomen.

Met de lijm zelf kwamen de vogels niet in aanraking. De boomklevers liepen den stam wel op en neer, maar bij de lijmband keerden zij steeds om. De veren der vogels waren dan ook bij alle proeven geheel vrij van lijm gebleven.

Hieraan kan worden toegevoegd, dat van een nadeelige werking van rupsenlijm op vogels hier te lande nimmer iets bemerkt is. Dat er vogels op lijmbanden (zie hierboven) vastgekleefd gevonden zijn, zal dan ook aan bijzondere omstandigheden geweten moeten worden. Volgens onze ervaringen moet het vrijwel uitgesloten zijn, dat vogels en zeker een krachtige vogel als een Groene Specht, op een lijmband kunnen vastkleven. Uit een oogpunt van vogelbescherming kan dan ook tegen het aanbrengen van lijmbanden geen enkel bezwaar gemaakt worden. Het is wel nuttig, dat dit nu eens door nauwkeurige waarnemingen is bevestigd.

N. v. P.

BOEKBESPREKINGEN

Vijanden van tuinbouwgewassen (*fruit en groenten*) door M. VAN DEN BROEK en P. J. SCHENK, 2e druk. J. B. WOLTERS, Groningen—Den Haag.

Dit boekje is als No. XI in de reeks: Handleiding bij het onderwijs aan land- en tuinbouwcursussen verschenen. Het is, zooals de schrijvers in hun voorbericht mededeelen, bedoeld voor die inrichtingen van tuinbouwonderwijs, welke „Ziekten en Beschadigingen der Tuinbouwgewassen" (van dezelfde schrijvers) te groot vinden.

Uit den aard der zaak wordt de stof in dit 122 bladzijden tellende boekje slechts zeer fragmentarisch behandeld. De keuze der behandelde onderwerpen kan goed genoemd worden. Toch is een derde deel van den inhoud, die toch al zoo beperkt is, voor ongunstige groeivoorwaarden ingeruimd, wel wat veel. Een groot deel van dit hoofdstuk kan evengoed in boekjes over plantenteelt behandeld worden. De korte aanduidingen van de gevolgen van te veel en te weinig van bepaalde voedingsstoffen kunnen geprezen worden.

Bij de algeheele herziening van den inhoud zijn eenige fouten of onduidelijkheden niet opgemerkt. Degene, die Bourgondische pap wil maken, volgens het op blz. 109 aangegeven recept, nl. uit sodex en water, zal ongetwijfeld bedrogen uitkomen, terwijl de aanduidingen op blz. 110: Californische pap 1 : 5 en 1 : 7 voor hen, die met de aanwending van dit bestrijdingsmiddel nog niet voldoende bekend zijn, tot misverstand aanleiding kan gevenin verband met de daarvoor vermelde bereiding uit zwavel en kalkmelk.

Aan de vermelding van wat men zou kunnen noemen de „Krimp"-producten als Capsokrimp e.d. wordt wel wat veel plaats ingeruimd, wat vooral opvalt door het vrijwel geheel ontbreken van aanduidingen van speciaal-producten van andere fabrieken. N. v. P.

Ziekten en beschadigingen der tuinbouwgewassen door M. VAN DEN BROEK en P. J. SCHENK, I A, 5e druk, uitgave J. B. Wolters.

De Nederlandsche tuinbouw mag zich gelukkig achten te kunnen beschikken over boeken als het hierboven aangekondigde. De daarin neergelegde kennis is in de praktijk verzameld en aan de praktijk getoetst, en daardoor geschikt voor de practici, die het boek moeten raadplegen. Hoofdstukken als die over: de vatbaarheid der planten voor zwamziekten, en: het overbrengen van zwamziekten zijn zeer nuttig, nuttiger dan de indeeling der Ascomyceten in Gymnoasci en Carpoasci. Het lijkt mij, dat een voor de

praktijk (en voor onderwijs) bestemd boek er volstrekt niet op achteruitgaat als dergelijke wetenschap niet opgenomen wordt.

Een dergelijke opmerking heb ik over de rangschikking van de behandelde ziekten en beschadigingen. Deze is naar de systematische indeeling der parasieten. Bij de insecten kan deze in een voor de praktijk bestemd boek desnoods nog worden toegelaten, omdat het ook voor den praktikus duidelijk is, dat kevers een bepaalde groep vormen, die verschilt van die der vlinders enz. Maar een rangschikking van schimmelziekten naar de parasieten, die ze veroorzaken, spreekt in het geheel niet tot den praktikus. Daarom acht ik indeeling van de ziekten naar de gewassen, waarop zij voorkomen, te verkiezen. Als dit voor de schimmelziekten e. d. gedaan wordt, is er geen reden om het voor de insecten niet te doen. Men heeft dan het voordeel, dat men alle ziekten en beschadigingen van een gewas bijeen heeft, waardoor men deze gemakkelijker kan bepalen, dan uit den inhoud, zooals men nu zou moeten doen.

De schrijvers zijn met de praktijk der bestrijding goed bekend, zoodat zij vrijwel steeds het, naar den stand van onze kennis op dit oogenblik, meest aanbevelenswaardige bestrijdingsmiddel aangeven. Toch mag hetgeen over: voorbehoed- en bestrijdingsmiddelen, bij elke parasiet of ziekte medegedeeld wordt, eens grondig herzien worden.

Vooreerst is dit noodig, om verkeerde opgaven te verbeteren, zooals die op blz. 151 over de bestrijding van de appelwantsen met nicotine 1 op 150 à 200. Maar verder omdat het toch geen zin heeft om ter voorkoming en bestrijding van emelten 7 middelen aan te geven, terwijl het als 6e genoemde, nl. het uitstrooien van met Parijsch groen vermengde zemelen *het* afdoende en daardoor het vrijwel uitsluitend te vermelden middel is. Nu gaat de vermelding van dit middel geheel schuil achter omspitten van den grond, sparen van natuurlijke vijanden e.d., waarmede men bij een emeltenplaag niets bereikt.

Als tweede voorbeeld noem ik het aanbrengen van lijmringetjes rondom den voet van frambozenstengels ter bestrijding van de roode worm der frambozen. Dit middel is indertijd, toen wij nog niets omtrent bestrijding afwisten, wel beproefd, maar de bespuiting met carbolineum is thans de eenige, in de praktijk en met veel succes, toegepaste bestrijdingsmethode.

Bij vele andere opgaven over bestrijding is wijziging van de volgorde (in verband met de belangrijkheid) en weglating van verschillende aanduidingen gewenscht.

Ondanks deze opmerkingen kan het boek ten zeerste worden aanbevolen, wat vanzelf reeds volgt uit het feit, dat het zijn vijfde druk reeds bereikt heeft. N. v. P.